



[首页](#) | [学会首页](#) | [学报简介](#) | [投稿须知](#) | [编委会](#) | [联系我们](#) | [EI收录结果](#) | [旧版入口](#) | [加入收藏](#)

王正, 王增全, 郭凯, 邓春龙. 增压器涡轮叶轮极端载荷下动态可靠性模型[J]. 农业机械学报, 2011, 42(7): 32-35, 49.

增压器涡轮叶轮极端载荷下动态可靠性模型

Dynamic Reliability Model of Turbine Impeller of Turbocharger under Ultimate Load

DOI:

中文关键词: [增压器](#) [涡轮叶轮](#) [叶片数](#) [可靠性](#) [失效率](#) [极端载荷](#)

英文关键词: [Turbocharger](#) [Turbine impeller](#) [Number of blades](#) [Reliability](#) [Failure rate](#) [Ultimate load](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(50905007)、国防科技重点实验室基金资助项目(9140C3306131001)和中国博士后科学基金特别资助项目(200902042)

作者	单位
王正	中国北方发动机研究所
王增全	中国北方发动机研究所
郭凯	中国北方发动机研究所
邓春龙	中国北方发动机研究所

摘要点击次数: 76

全文下载次数: 45

中文摘要:

分析了叶片单元数与载荷作用次数对涡轮叶轮可靠性的影响,建立了极端载荷作用下增压器涡轮叶轮的动态可靠性模型与失效率计算模型。分析了涡轮叶轮的结构特点,建立了能体现叶片数影响的涡轮叶轮强度概率分布函数。针对增压器涡轮叶轮由超速这种极端载荷所引起的失效模式,以载荷作用次数为寿命度量指标,建立了能体现叶片单元数、载荷、强度以及工作循环次数影响的涡轮叶轮可靠性模型、失效率计算模型以及平均寿命模型。以某型增压器为例,研究了涡轮叶轮可靠度与失效率随工作循环次数的变化规律。研究表明:随着工作循环次数的增加,涡轮叶轮的可靠度逐渐降低,失效率逐渐减小且趋于一个稳定值。与传统方法相比,所建模型可以更加准确地对涡轮叶轮的可靠性进行分析与评价。

英文摘要:

The effect of the number of blades and load application on the reliability of turbine impeller was studied, and the reliability and failure rate models of turbine impeller of turbocharger under ultimate load were developed. The structural characteristics of turbine impeller were analyzed, and the probability distribution function of strength of turbine impeller capable of reflecting the effect of the number of blades was derived. For the failure mode caused by the ultimate load of over speed, the models of reliability, failure rate and mean life of turbine impeller were developed, which could embody the effect of the number of blades, load, strength and the operating cycles. Taking a turbocharger as an example, the behavior of the reliability and failure rate of turbine impeller changing as the number of operating cycles was studied. The results showed that as the number of operating cycle increased, the reliability of turbine impeller decreased, and the failure rate also decreased and approached to a stable value. Compared with the conventional methods, the models proposed can be applied to analyze and calculate the reliability of turbine impeller more scientifically.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

主管单位: 中国科学技术协会

主办单位: 中国农业机械学会; 中国农业机械化科学研究院 主编: 任露泉

地址: 北京德胜门外北沙滩1号6信箱 邮政编码: 100083

电话: 64882610

您是第129941位访问者!

技术支持: [北京勤云科技发展有限公司](#) 京ICP备11001094号